

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10207304 A**(43) Date of publication of application: **07.08.98**

(51) Int. Cl.

**G03G 21/00****G03G 21/00****H04N 1/00**(21) Application number: **09024531**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **24.01.97**(72) Inventor: **MIYAKE MIHO**(54) **IMAGE FORMING DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING ITS MAINTENANCE**

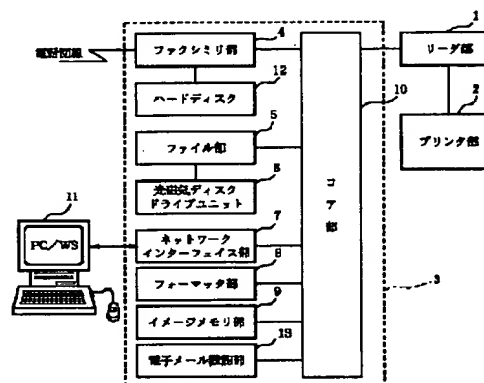
manager.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image forming device and a method for controlling its maintenance by which maintenance is surely and rapidly performed without troubling a user and failure can be eliminated at an early stage.

**SOLUTION:** As to this image forming device, when the destinations of transmission of an electronic mail requiring the maintenance are plurally registered to an electronic mail function part 13, the electronic mail is transmitted to the first destination of transmission first, and when a previously decided time elapses while the maintenance is not performed, the electronic mail is automatically transmitted to the next destination of the transmission. As to this image forming device, any weighting in accordance with the level of the emergency degree of the electronic mail to be transmitted to a manager is performed according to the level of the emergency degree decided by a core part 10, and the electronic mail in which the weighting of the emergency degree is performed is transmitted to a specified





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-207304

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月7日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	F I
G 0 3 G 21/00	5 1 0	G 0 3 G 21/00
	3 9 6	5 1 0
H 0 4 N 1/00	1 0 6	3 9 6
		1 0 6 C

審査請求 未請求 請求項の数32 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-24531

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 三宅 美保

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

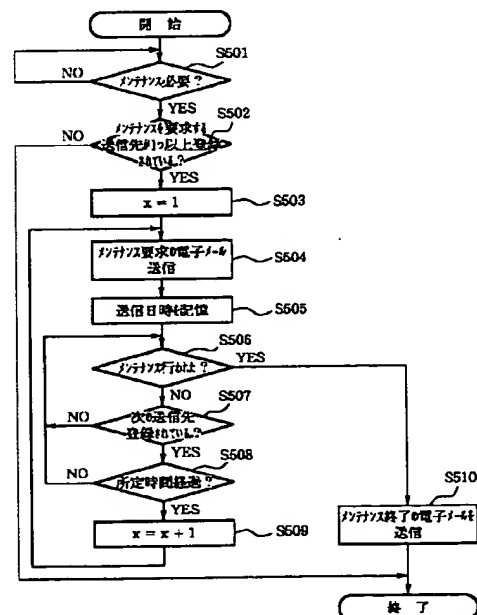
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザに手間をかけることなく確実かつ迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法を提供する。

【解決手段】 本画像形成装置はメンテナンスを要求する電子メールの送信先に電子メール機能部13に複数登録されている場合に、まず、第1の送信先に電子メールを送信し(ステップS504)、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過した場合には、自動的に次の送信先に電子メールが送信される(ステップS509)。また、本画像形成装置はコア部10で決定された緊急度の高・中・低に応じて、管理者へ送信する電子メールの緊急度も高・中・低のいずれかの重み付けがなされ(ステップS604、ステップS605、ステップS606)、所定の管理者に緊急度の重み付けのなされた電子メールを送信する(ステップS607)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に予め登録されている通知先に通知する通知手段とを備えている画像形成装置において、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている一

の通知先に通知した後に、一定要件の下、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている他の通知先に通知することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知手段が通知した後に前記画像形成装置の前記不具合が解消された場合には、前記通知手段が通知した全ての通知先に前記画像形成装置の不具合が解消された旨の通知をすることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記通知手段が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知手段を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記通知手段が電子メールによる通知手段を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを検知できる検知手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記画像形成装置は消耗品の残量を検知する消耗品残量検知手段を備えており、前記消耗品残量検知手段が所定の前記消耗品の残量に達したことを検知した時に、前記自己診断手段が前記消耗品の不足による前記画像形成装置の不具合を診断することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記画像形成装置の不具合が検知されることであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記予め定められた時間は変更することができることを特徴とする請求項 8 記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを前記検知手段が検知できないことであることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 11】 消耗品の残量を検知する消耗品残量検

知手段と、前記消耗品残量検知手段により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くなるまでの時間を予測する予測手段と、前記予測手段による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録手段に登録された通知先に通知する通知手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 12】 前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする請求項 11 記載の画像形成装置。

【請求項 13】 前記通知手段が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知手段を含むことを特徴とする請求項 11 又は 12 記載の画像形成装置。

【請求項 14】 前記通知手段が電子メールによる通知手段を含むことを特徴とする請求項 11 乃至 13 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 15】 前記通知手段により通知する通知先を前記緊急度により変更することができることを特徴とする請求項 11 乃至 14 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 16】 前記緊急度決定手段により決定される緊急度の設定を変更することができることを特徴とする請求項 11 乃至 15 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 17】 記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で予め登録されている通知先に通知する通知工程とを含む画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で登録されている一の通知先に通知した後に、一定要件の下、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録手段で登録されている他の通知先に通知することを特徴とする画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項 18】 前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知工程で通知した後に前記画像形成装置の前記不具合が解消された場合には、前記通知工程で通知した全ての通知先に前記画像形成装置の不具合が解消された旨の通知をすることを特徴とする請求項 17 記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項 19】 前記通知工程が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知工程を含むことを特徴とする請求項 17 又は 18 記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項 20】 前記通知工程が電子メールによる通知工程を含むことを特徴とする請求項 17 乃至 19 のい

れか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項21】 前記通知工程が前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを検知できる検知工程を含むことを特徴とする請求項17乃至20のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項22】 前記画像形成装置のメンテナンス管理方法は消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程を含み、前記消耗品残量検知工程で所定の前記消耗品の残量に達したことを検知した時に、前記自己診断工程で前記消耗品の不足による前記画像形成装置の不具合を診断することを特徴とする請求項17乃至21のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項23】 前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする請求項22記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項24】 前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記画像形成装置の不具合が検知されることであることを特徴とする請求項17乃至23のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項25】 前記予め定められた時間は変更することができることを特徴とする請求項24記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項26】 前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを前記検知工程で検知できないことであることを特徴とする請求項21乃至23のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項27】 消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程と、前記消耗品残量検知工程により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量がなくなるまでの時間を予測する予測工程と、前記予測工程による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録工程で登録された通知先に通知する通知工程とを含むことを特徴とする画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項28】 前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする請求項27記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項29】 前記通知工程が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知工程を含むことを特徴とする請求項27又28のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項30】 前記通知工程が電子メールによる通知工程を含むことを特徴とする請求項27乃至29のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項31】 前記通知工程により通知する通知先を前記緊急度により変更することができることを特徴とする請求項27乃至30のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項32】 前記緊急度決定工程により決定される緊急度の設定を変更することができることを特徴とする請求項27乃至31のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法に関し、特に、様々な情報を管理者又はサービスマンに伝えることができる画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成装置は、装置の各部について自己診断を行い、その診断結果から画像形成装置がメンテナンスを必要であると判断した場合には、所定の連絡先にメンテナンス要求の情報を自動的に通知していた。

【0003】また、従来の画像形成装置は記録用紙又は現像剤の補給といった画像形成装置の管理作業を所定の連絡先に自動的に通知していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、画像形成装置がメンテナンスを必要であると判断し、所定の連絡先にメンテナンス要求の情報を自動的に通知しても、サービスマンが不在であり直ちにメンテナンス作業が為されないことがあった。また、かかる場合には、ユーザが他の連絡先を捜す必要があり、この手間を要していた。

【0005】また、記録用紙又は現像剤の補給といった画像形成装置の管理作業も画像形成装置の近くに管理者が不在の場合には大変不便であった。

【0006】そこで、上記の問題を解決すべく、本発明の目的は、ユーザに手間をかけることなく確実かつ迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の画像形成装置は、記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に予め登録されている通知先に通知する通知手段とを備えている画像形成装置において、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている一の通知先に通知した後に、一定要件の

5

下、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている他の通知先に通知することを特徴とする。

【0008】請求項2の画像形成装置は、請求項1記載の画像形成装置において、前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知手段が通知した後に前記画像形成装置の前記不具合が解消された場合には、前記通知手段が通知した全ての通知先に前記画像形成装置の不具合が解消された旨の通知をすることを特徴とする。

【0009】請求項3の画像形成装置は、請求項1又は2記載の画像形成装置において、前記通知手段が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知手段を含むことを特徴とする。

【0010】請求項4の画像形成装置は、請求項1乃至3のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記通知手段が電子メールによる通知手段を含むことを特徴とする。

【0011】請求項5の画像形成装置は、請求項1乃至4のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを検知できる検知手段を備えることを特徴とする。

【0012】請求項6の画像形成装置は、請求項1乃至5のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記画像形成装置は消耗品の残量を検知する消耗品残量検知手段を備えており、前記消耗品残量検知手段が所定の前記消耗品の残量に達したことを検知した時に、前記自己診断手段が前記消耗品の不足による前記画像形成装置の不具合を診断することを特徴とする。

【0013】請求項7の画像形成装置は、請求項6記載の画像形成装置において、前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする。

【0014】請求項8の画像形成装置は、請求項1乃至7のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記画像形成装置の不具合が検知されることであることを特徴とする。

【0015】請求項9の画像形成装置は、請求項8記載の画像形成装置において、前記予め定められた時間は変更することができることを特徴とする。

【0016】請求項10の画像形成装置は、請求項5乃至7のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを前記検知手段が検知できないことであることを特徴とする。

【0017】請求項11の画像形成装置は、消耗品の残量を検知する消耗品残量検知手段と、前記消耗品残量検知手段により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くな

6

るまでの時間を予測する予測手段と、前記予測手段による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録手段に登録された通知先に通知する通知手段とを備えることを特徴とする。

【0018】請求項12の画像形成装置は、請求項11記載の画像形成装置において、前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする。

10 【0019】請求項13の画像形成装置は、請求項11又は12記載の画像形成装置において、前記通知手段が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知手段を含むことを特徴とする。

【0020】請求項14の画像形成装置は、請求項11乃至13のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記通知手段が電子メールによる通知手段を含むことを特徴とする。

20 【0021】請求項15の画像形成装置は、請求項11乃至14のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記通知手段により通知する通知先を前記緊急度により変更することができることを特徴とする。

【0022】請求項16の画像形成装置は、請求項11乃至15のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記緊急度決定手段により決定される緊急度の設定を変更することができることを特徴とする。

30 【0023】請求項17の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で予め登録されている通知先に通知する通知工程とを含む画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で登録されている一の通知先に通知した後に、一定要件の下、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録手段で登録されている他の通知先に通知することを特徴とする。

40 【0024】請求項18の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知工程で通知した後に前記画像形成装置の前記不具合が解消された場合には、前記通知工程で通知した全ての通知先に前記画像形成装置の不具合が解消された旨の通知をすることを特徴とする。

50 【0025】請求項19の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17又は18記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知工程を含むことを特徴とする。

【0026】請求項20の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17乃至19のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が電子メールによる通知工程を含むことを特徴とする。

【0027】請求項21の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17乃至20のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを検知できる検知工程を含むことを特徴とする。

【0028】請求項22の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17乃至21のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記画像形成装置のメンテナンス管理方法は消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程を含み、前記消耗品残量検知工程で所定の前記消耗品の残量に達したことを検知した時に、前記自己診断工程で前記消耗品の不足による前記画像形成装置の不具合を診断することを特徴とする。

【0029】請求項23の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項22記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする。

【0030】請求項24の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17乃至23のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記画像形成装置の不具合が検知されることであることを特徴とする。

【0031】請求項25の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項24記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記予め定められた時間は変更することができることを特徴とする。

【0032】請求項26の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項21乃至23のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを前記検知工程で検知できないことであることを特徴とする。

【0033】請求項27の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程と、前記消耗品残量検知工程により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くなるまでの時間を予測する予測工程と、前記予測工程による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録工程で登録された通知先に通知する通知工程とを含むこ

とを特徴とする。

【0034】請求項28の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする。

【0035】請求項29の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27又28のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知工程を含むことを特徴とする。

【0036】請求項30の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27乃至29のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が電子メールによる通知工程を含むことを特徴とする。

【0037】請求項31の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27乃至30のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程により通知する通知先を前記緊急度により変更することができることを特徴とする。

【0038】請求項32の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27乃至31のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記緊急度決定工程により決定される緊急度の設定を変更することができることを特徴とする。

【0039】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0040】（第1の実施の形態）以下、図1を参照しながら、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成を説明する。ここで、図1は本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【0041】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置はリーダ部1を備えており、リーダ部1はプリンタ部2及び画像入出力制御部3に接続されている。

【0042】画像入出力制御部3は、ファクシミリ部4、ファイル部5、光磁気ディスクドライブユニット6、ネットワークインターフェイス部7、フォーマット部8、イメージメモリ部9、コア部10、ハードディスク12、及び電子メール機能部13を備えている。

【0043】ファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、フォーマット部8、イメージメモリ部9、及び電子メール機能部13は、それぞれコア部10に接続されている。また、コア部10はリーダ部1に接続されている。

【0044】ファクシミリ部4はハードディスク12及び電話回線にそれぞれ接続されており、ファイル部5は光磁気ディスクドライブユニット6に接続されている。ネットワークインターフェイス部7はパーソナルコンピ

ュータ又はワークステーション11（以下、「PC/WS11」という）に接続されている。コア部10は自己診断手段、消耗品残量検知手段、予測手段、及び緊急度決定手段を構成し、電子メール機能部13は登録手段、通知手段、及び検知手段を構成する。

【0045】次に、各構成部分の機能を詳述する。リーダ部1は画像を読み取り、その画像データをプリンタ部2及び画像入出力制御部3へ出力する。プリンタ部2はリーダ部1及び画像入出力制御部3からの画像データに応じた画像を記録用紙上に記録する。

【0046】ファクシミリ部4は電話回線を介して受信した圧縮画像データを伸長して、伸長された画像データをコア部10へ転送する、又はコア部10から転送された画像データを圧縮して、圧縮された圧縮画像データを電話回線を介して外部に送信する。また、ファクシミリ部4で受信した圧縮画像データをハードディスク12で一時的に保存することができる。

【0047】ファイル部5はコア部10から転送された画像データを圧縮し、その画像データを検索するためのキーワードと共に光磁気ディスクドライブユニット6にセットされた光磁気ディスクに記憶させる。また、ファイル部5はコア部10を介して転送されたキーワードに基づいて光磁気ディスクに記憶されている圧縮画像データを検索し、検索された圧縮画像データを読み出して伸長し、伸長された画像データをコア部10へ転送する。

【0048】ネットワークインターフェイス部7は、PC/WS11とコア部10との間のインターフェイスである。フォーマット部8はPC/WS11から転送された画像を表すコードデータをプリンタ部2で印刷する画像データに展開するものであり、イメージメモリ部9は画像入出力制御部3内で行き交うデータを一時的に記憶するものである。

【0049】電子メール機能部13は、コア部10から転送された情報をもとに、送信先、送信内容、及び後述の緊急度等を決定し、電子メールを生成するものである。また、電子メール機能部13には、複数の電子メールの送信先が登録されており、これらの送信先は送信優先順位が割り当てられている。

【0050】コア部10は、リーダ部1、ファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、フォーマット部8、イメージメモリ部9、及び電子メール機能部13のそれぞれの間のデータの流れを制御するものである。

【0051】以下、図2を参照しながら、図1の画像形成装置におけるリーダ部1及びプリンタ部2の構成について説明する。ここで、図2は図1の画像形成装置におけるリーダ部1及びプリンタ部2の構成図である。

【0052】まず、リーダ部1は、載置された原稿をプラテンガラス102に搬送する原稿搬送装置101と、搬送された原稿を読み取る際に使用するプラテンガラス

102とを備えている。

【0053】更に、リーダ部1は、プラテンガラス102の上に置かれた原稿を照射するランプ103を有しており、このランプ103の光により当該原稿を走査するスキャナユニット104と、スキャナユニット104の露光走査により生じる原稿の反射光をCCDイメージセンサ（以下、「CCD」という）109に導くミラー105、106、107及びレンズ108と、原稿の反射光を画像データに変換するCCD109とを備えている。

【0054】また、プリンタ部2は、リーダ部1から受信した画像データに対応したレーザ光を発光するレーザ発光部201と、レーザ発光部201を駆動するレーザドライバ221と、レーザ光に照射され潜像を形成する感光ドラム202と、感光ドラム202上に形成された潜像に現像剤を付着させる現像器203と、感光ドラム202に付着された現像剤を記録用紙に転写する転写部206と、転写部206に給紙する記録用紙を積載する給紙カセット204、205とを備えている。

【0055】更に、プリンタ部2は、転写部206より搬送される記録用紙の現像剤を熱と圧力により記録用紙に定着させる定着部207と、定着部207を通過した記録用紙を外部に排出する排出ローラ208と、排出された記録用紙をそれぞれのビンに収納して記録用紙の仕分けを行うソータ220と、両面記録又は多重記録のために記録用紙を再給紙搬送路210へ導くフラップ209と、転写部206へ再び記録用紙を搬送する再給紙搬送路210とを備えている。

【0056】尚、現像器203は現像剤の残量を検知する現像剤残量検知センサS1を備えている。給紙カセット204、205はそれぞれ積載されている記録用紙を上下に可動するリフト211、212を備えている。さらにリフト211、212の傾斜角を検知することで記録用紙の残量を検知する記録用紙残量検知センサS2、S3がリフト211、212の近傍に設置されている。記録用紙残量検知センサS2、S3はアナログセンサである。

【0057】次いで、リーダ部1及びプリンタ部2の動作について詳述する。リーダ部1の原稿搬送装置101は載置された原稿を最終頁から順に1枚ずつプラテンガラス102上へ搬送し、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス102上の原稿を排出する。原稿がプラテンガラス102上に搬送されると、ランプ103を点灯し、そしてスキャナユニット104の移動を開始させて、原稿を露光走査する。この時の原稿からの反射光は、ミラー105、106、107、及びレンズ108によってCCD109へ到達する。CCD109は到達した原稿からの反射光を読み取り、画像データに変換する。CCD109から出力される画像データは、所定の処理が施された後、プリンタ部2及び画像入出力制御部3へ送信される。



11

【0058】レーザ発光部201はリーダ部1から受信した画像データに対応したレーザ光を発光する。このレーザ光は感光ドラム202を照射し、レーザ光に対応した潜像を形成する。この感光ドラム202の潜像の部分には現像器203によって現像剤が付着する。現像剤の残量は現像剤残量検知センサS1が検知する。そして、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、給紙カセット204及び給紙カセット205のいずれか一方から記録用紙を給紙して転写部206へ搬送し、感光ドラム202に付着された現像剤を記録用紙に転写する。この時、給紙カセット204、205に積載されている記録用紙の量によりリフト211、212の傾きは変化するので、記録用紙残量検知センサS2、S3は給紙カセット204、205に積載されている記録用紙の残量を検知することができる。現像剤が転写された記録用紙は定着部207に搬送され、定着部207の熱と圧力により現像剤は記録用紙に定着する。定着部207を通過した記録用紙は排出ローラ208によって外部に排出され、ソータ220は排出された記録用紙をそれぞれのビンに収納して記録用紙の仕分けを行う。ビンに収納された記録用紙は設定によりステイブルされる。なお、ソータ220は仕分けが設定されていない場合は最上ビンに記録用紙を収納する。

【0059】また、予め両面記録が設定されている場合は、排出ローラ208のところまで記録用紙を搬送した後、排出ローラ208の回転方向を逆転させ、フラップ209によって記録用紙を再給紙搬送路210へ導く。

【0060】予め多重記録が設定されている場合は、記録用紙を排出ローラ208まで搬送しないようにフラップ209によって記録用紙を再給紙搬送路210へ導く。再給紙搬送路210へ導かれた記録用紙は上述したタイミングで転写部206へ給紙される。

【0061】給紙カセットは、給紙カセット204、205の2つに限られず、2つ以上搭載することができる。

【0062】以下、図3を参照しながら、図1の画像形成装置におけるリーダ部1の構成についてさらに詳細に説明する。ここで、図3は図1の画像形成装置におけるリーダ部1のブロック図である。

【0063】リーダ部1において、上述のCCD109は、A/D・SH部110と画像処理部111とに直列的に接続されており、画像処理部111にはCPU114が接続されている。このCPU114には操作部115、メモリ116、及びカレンダーIC117が接続されている。A/D・SH部110と、画像処理部111とはインターフェイス部113を介してコア部10に接続されている。さらに、画像処理部111にはプリンタ部2に接続されており、インターフェイス部113はコア部10に接続されている。

【0064】A/D・SH部110は画像データのアナログ

12

／デジタル変換又はシェーディング補正を行い、画像処理部111は画像データのトリミング処理又は回転等の処理を行う。インターフェイス部113は画像データを画像入出力制御部3のコア部10へ送信するのに使用し、CPU114は画像処理部111及びインターフェイス部113を制御し、操作部115はユーザが本画像形成装置の所望の動作を指定するのに使用する。メモリ116はCPU114の制御プログラムを記憶し、カレンダーIC117は時計機能を持つICである。

【0065】CCD109から出力された画像データはA/D・SH部110でアナログ／デジタル変換が行われるとともに、シェーディング補正が行われる。A/D・SH部110によって処理された画像データは画像処理部111を介してプリンタ部2へ転送されるとともに、インターフェイス部113を介して画像入出力制御部3のコア部10へ転送される。CPU114は操作部115で設定された設定内容に応じて画像処理部111及びインターフェイス部113を制御する。

【0066】例えば、操作部115でトリミング処理を行った後に複写を行う複写モードが設定されている場合は、画像処理部111で画像データのトリミング処理を行った後にプリンタ部2へ画像データを送信する。また、操作部115でファクシミリ送信モードが設定されている場合は、インターフェイス部113から画像データとファクシミリモードに応じた制御コマンドとをコア部10へ送信する。画像処理部111及びインターフェイス部113を制御するCPU114の制御プログラムはメモリ116に記憶されており、CPU114はメモリ116に記憶されている制御プログラムを参照しながら制御を行う。また、メモリ116はCPU114の作業領域として使うこともできる。

【0067】以下、図4を参照しながら、図1の画像形成装置におけるコア部10の構成について説明する。ここで、図4は図1の画像形成装置におけるコア部10のブロック図である。

【0068】コア部10は、リーダ部1に接続されたインターフェイス部122と、ファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9、及び電子メール機能部13に接続されたインターフェイス部121とを備えている。インターフェイス部121及び122はデータ処理部120を介して接続されている。CPU123はインターフェイス部121、122、及びメモリ124に接続されている。

【0069】データ処理部120は画像データの回転処理、変倍処理、又は合成等の処理を行い、インターフェイス部121は画像データ若しくは画像を表すコードデータをデータ処理部120からファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、フォーマッタ部8、又はイメージメモリ部9への送信に使用す

50

13

る。インターフェイス部122は画像データをリーダ部1からデータ処理部120への送信に使用し、CPU123はコア部10の全体の動作を制御し、メモリ124はCPU123の制御プログラムを記憶する。

【0070】リーダ部1はインターフェイス部122を介してデータ処理部121へ画像データを送信すると共に、インターフェイス部122を介してCPU123へ制御コマンドを送信する。データ処理部120ではリーダ部1から受信した画像データを回転処理、変倍処理、又は合成等の処理を施し、CPU123から送信される制御コマンドに応じて、インターフェイス121を介してファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、又は電子メール機能部13へ送信する。また、ネットワークインターフェイス部7はPC/WS11より画像を表すコードデータを受信し、インタフェイス部121を介してデータ処理部120に送信し、データ処理部120はこのコードデータをインタフェイス部121を介してフォーマット部8へ送信する。フォーマット部8では、このコードデータを画像データに展開し、インタフェイス部121を介してデータ処理部120に画像データを送信し、データ処理部120はインタフェイス部121を介してファクシミリ部4又はプリンタ部2へ画像データを送信する。

【0071】ファクシミリ部4はインターフェイス部121を介してデータ処理部120へ画像データを送信した後に、データ処理部120がインターフェイス部121を介してプリンタ部2、ファイル部5、又はネットワークインターフェイス部7へ送信する。

【0072】また、ファイル部5はインターフェイス部121を介してデータ処理部120へ画像データを送信した後に、データ処理部120がインターフェイス部121を介してプリンタ部2、ファクシミリ部4、又はネットワークインターフェイス部7へ送信する。

【0073】また、電子メール機能部13は生成した電子メールをインターフェイス部121を介してネットワークインターフェイス部7へ送信する。その後、電子メールはネットワーク上の電子メールサーバに送信される。CPU123はメモリ124に記憶されている制御プログラム及びリーダ部1から受信した制御コマンドに従ってこのような制御を行う。また、メモリ124はCPU123の作業領域としても使われる。

【0074】このように、コア部10を中心に、画像の読み取り、画像のプリント、画像の送受信、画像の保存、コンピュータからのデータの入出力等の機能を複合させた処理を行うことが可能である。

【0075】以下、図5を参照しながら、図1の画像形成装置が自己診断をした時の処理を説明する。ここで、図5は図1の画像形成装置が自己診断をした時の処理を示すフローチャートである。

【0076】まず、画像形成装置はサービスマンによる

14

メンテナンスが必要であると判断された場合には(ステップS501のYes)、初めてステップS502に進み、メンテナンスを要求する電子メールの送信先が1つ以上電子メール機能部13に登録されているか否かを判別する。メンテナンスを要求する電子メールの送信先が1つ以上電子メール機能部13に登録されている場合には、登録されている第1の送信先に電子メールを送信するので、メールの送信先に対応するカウンタxに1をセットする(ステップS503)。尚、電子メール機能部13に登録されている複数の電子メールの送信先には送信優先順位が割り当てられており、その送信優先順位はカウンタxの値に対応している。カウンタxに1をセットした後に電子メール機能部13は第1の送信先に電子メールを送信し(ステップS504)、送信した日時を記憶する(ステップS505)。

【0077】次に、ステップS506において、サービスマンによるメンテナンスが行われたか否かをコア部10で判別する。尚、コア部10による判別は操作部115からの入力により可能となる。

【0078】ステップS506でサービスマンによるメンテナンスが行われていない場合には、ステップS507で、次の電子メール送信先が電子メール機能部13に登録されているか否かを判別する。ここで、次の電子メール送信先が電子メール機能部13に登録されている場合には、ステップS508において、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過したか否かをコア部10で判別する。

【0079】ステップS508で、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過した場合には、カウンタxの値を1増加させ(ステップS509)、ステップS504に戻る。この処理は、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過した場合には、自動的に次の送信先に電子メールが送信されることを意味する。尚、予め定められている時間は、図3の操作部115で変更することが可能である。

【0080】上記ステップS506において、サービスマンによるメンテナンスが行われた場合には、電子メール機能部13はメンテナンスを要求する電子メールを送信した全ての送信先に自動的にメンテナンスが終了した旨の電子メールを送信し(ステップS510)、本動作を終了する。

【0081】上記ステップS502において、メンテナンスを要求する電子メールの送信先が電子メール機能部13に登録されていない場合には、サービスマンによるメンテナンスは行われずに本動作を終了する。

【0082】また、上記ステップS507において、次の電子メール送信先が電子メール機能部13に登録されていない場合には、ステップS506に戻る。

【0083】上記ステップS508において、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過してい

15

ない場合には、ステップS506に戻る。

【0084】上記ステップS501のサービスマンによるメンテナンスが必要である場合とは、画像形成装置の各部分の不具合に限られず、記録用紙の残量不足及び現像剤の残量不足による画像形成装置の不具合も含まれる。

【0085】また、本実施の形態では、サービスマンにメンテナンスを要求する際に電子メールを使用しているが、これに限られることはなく、ファクシミリ通信等を使用してもよい。

【0086】さらに、本実施の形態に係る画像形成装置の電子メール機能部13が、サービスマンに送信したメンテナンスを要求する電子メールの開封確認をとることができる機能を備えることができ、この場合には、上記ステップS508をサービスマンに送信したメンテナンスを要求する電子メールの開封確認をとることができず

に予め定められている時間が経過したか否かをコア部10で判別すると変更し、上述の処理を行う。

【0087】上述したように、本発明の第1の実施の形態によれば、本画像形成装置はメンテナンスを要求する電子メールの送信先が電子メール機能部13に複数登録されている場合に、まず、第1の送信先に電子メールを送信し（ステップS504）、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過した場合には、自動的に次の送信先に電子メールが送信される（ステップS509）ので、ユーザに手間をかけることなく確実かつ迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。また、サービスマンによるメンテナンスが行われた場合には、電子メール機能部13はメンテナンスを要求する電子メールを送信した全ての送信先に自動的にメンテナンスが終了した旨の電子メールを送信するので（ステップS510）、メンテナンスを要求する電子メールを送信したが、不在であったためにメンテナンスに来ることができなかった他のサービスマンに余計な手間を取らせることがなくなる。

【0088】（第2の実施の形態）次に、本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置について、図6を参照しながら説明する。ここで、図6は電子メールを送信する画像形成装置の送信処理を説明するフローチャートである。

【0089】尚、本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の構成は、上述の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成と同様である。

【0090】また、本実施の形態では、記録用紙の残量の例として給紙カセット204に積載された記録用紙の残量を使用する。

【0091】まず、コア部10で所定時間毎に記録用紙残量検知センサ2の情報から記録用紙の残量を算出し、この残量が予め設定された記録用紙量に比べ少ないと判別された場合に（ステップS601）、初めて前回

16

の記録用紙補給時の記録用紙の残量と現在の記録用紙の残量とから消費された記録用紙量を算出し、さらに前回の記録用紙の補給日時と現在の日時とから経過時間を算出し、これら2つの算出値をもとに記録用紙の残量が0になる予測時間を計算する（ステップS602）。

【0092】尚、前回の記録用紙補給時の記録用紙の残量及び前回の記録用紙の補給日時は、プリンタ部2の電源が落とされてもプリンタ部2が備えているRAM（図示しない）に保存される。

10 【0093】次に、ステップS603において、ステップS602で計算された予測時間から緊急度をコア部10で決定する。例えば、予測時間が2時間以内の場合には緊急度を高とし、予測時間が2時間を超え6時間以内の場合には緊急度を中とし、予測時間が6時間を超える場合には緊急度を低とする。

【0094】その後、コア部10で決定された緊急度の高・中・低に応じて、管理者へ送信する電子メールの緊急度も高・中・低のいずれかの重み付けがなされる（ステップS604、ステップS605、ステップS606）。仮にコア部10で決定された緊急度が高であれば、管理者へ送信する電子メールの緊急度も高の重み付けがなされる（ステップS604）。

【0095】そして、電子メール機能部13が緊急度の重み付けのなされた電子メールを所定の管理者に送信し（ステップS607）、本処理を終了する。

【0096】尚、緊急度の重み付けのなされた電子メールには、予め電子メール機能部13が保持している記録用紙の補給を要求する定型文書に、記録用紙の残量が0になる予測時間が付加されており、この緊急度の重み付けのなされた電子メールが管理者に受信されると、管理者は受信した電子メールの一覧中で緊急度の高い方から順番に見ることが可能となる。

【0097】上記ステップS601において、予め設定されている記録用紙量は変更することが可能であり、変更は図3の操作部115で行う。

【0098】また、コア部10で予測時間から決定される緊急度及び緊急度の重み付けのなされた電子メールの種類を変更することも可能であり、変更は図3の操作部115で行う。

40 【0099】さらに、上記のコア部10で予測時間から決定される緊急度及び緊急度の重み付けのなされた電子メールは3段階に分かれていたが、2以上の段階に分かれていればよい。

【0100】本実施の形態では、記録用紙の残量の例として給紙カセット204に積載された記録用紙の残量を使用した。給紙カセット205に積載された記録用紙の残量を使用してもよい。

50 【0101】また、本実施の形態では、サービスマンにメンテナンスを要求する際に電子メールを使用しているが、これに限られることはなく、ファクシミリ通信等を

17

使用してもよい。

【0102】また、本実施の形態は記録用紙の補給に関するものであるが、現像剤残量検知センサS1を使用すれば、同様の処理が現像剤に関しても適用できる。

【0103】尚、本実施の形態に係る画像形成装置においても、上述の第1の実施の形態の如く、複数の管理者を登録しておき、これらの管理者に電子メールを送信できるように構成することが可能である。これにより、緊急度に応じて電子メールの送信先を決定することも可能になる。電子メールの送信先を変更する場合には図3の操作部115で行う。

【0104】上述したように、本発明の第2の実施の形態によれば、本画像形成装置はコア部10で決定された緊急度の高・中・低に応じて、管理者へ送信する電子メールの緊急度も高・中・低のいずれかの重み付けがなされ（ステップS604、ステップS605、ステップS606）、所定の管理者に緊急度の重み付けのなされた電子メールを送信する（ステップS607）ので、ユーザに手間をかけることなく、緊急度に応じた記録用紙の補給の要求を管理者に通知することができる。この結果、ユーザに手間をかけることなく確実かつ迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【0105】（第3の実施の形態）次に、本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置について、図7を参照しながら説明する。ここで、図7は電子メールを送信する画像形成装置の送信処理を説明するフローチャートである。

【0106】尚、本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置の構成は、上述の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成と同様である。

【0107】また、本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置が上述の第2の実施の形態に係る画像形成装置と異なる点は、コア部10で決定される緊急度が変化したときに、その緊急度に合わせて再度電子メールを管理者に送信するように構成されている点である。

【0108】また、本実施の形態では、記録用紙の残量の例として給紙カセット204に積載された記録用紙の残量を使用する。

【0109】まず、ステップS701からステップS707までの処理は上記のステップS601からステップS607までの処理と全く同様である。

【0110】ステップS707の後、管理者に電子メールを1度送信した後も所定の時間が経過した場合には、前回の記録用紙補給時の記録用紙の残量と現在の記録用紙の残量とから消費された記録用紙量を算出し、さらに前回の記録用紙の補給日時と現在の日時とから経過時間を算出し、これら2つの算出値をもとに記録用紙の残量が0になる予測時間を計算する（ステップS708）。

【0111】尚、前回の記録用紙補給時の記録用紙の残量及び前回の記録用紙の補給日時は、プリンタ部2の電

18

源が落とされてもプリンタ部2が備えているRAM（図示しない）に保存される。

【0112】次に、ステップS709において、ステップS708で計算された予測時間から緊急度をコア部10で決定し、その緊急度がステップS703で決定した時の緊急度と比べて変化しているか否かを判別する。ここで、緊急度に変化がない場合にはステップS708に戻る。

【0113】ステップS709で緊急度に変化がある場合には、ステップS710において、コア部10で記録用紙残量検知センサS2の情報から記録用紙の残量があるか否かを判別する。記録用紙の残量がない場合には、電子メール機能部13が最も高い緊急度の重み付けのなされた電子メールを所定の管理者に送信し（ステップS711）、本処理を終了する。

【0114】ステップS710で記録用紙の残量がまだ有る場合には、ステップS703に戻る。

【0115】上記ステップS701において、予め設定されている記録用紙量は変更することが可能であり、変更は図3の操作部115で行う。

【0116】また、コア部10で予測時間から決定される緊急度及び緊急度の重み付けのなされた電子メールの種類を変更することも可能であり、変更は図3の操作部115で行う。

【0117】さらに、上記のコア部10で予測時間から決定される緊急度及び緊急度の重み付けのなされた電子メールは3段階に分かれていたが、2以上の段階に分かれていればよい。

【0118】本実施の形態では、記録用紙の残量の例として給紙カセット204に積載された記録用紙の残量を使用した。給紙カセット205に積載された記録用紙の残量を使用してもよい。

【0119】また、本実施の形態では、サービスマンにメンテナンスを要求する際に電子メールを使用しているが、これに限られることはなく、ファクシミリ通信等を使用してもよい。

【0120】また、本実施の形態は記録用紙の補給に関するものであるが、現像剤残量検知センサS1を使用すれば、同様の処理が現像剤に関しても適用できる。

【0121】尚、本実施の形態に係る画像形成装置においても、上述の第1の実施の形態の如く、複数の管理者を登録しておき、これらの管理者に電子メールを送信できるように構成することが可能である。これにより、緊急度の変化に応じて電子メールの送信先を決定することも可能になる。電子メールの送信先を変更する場合には図3の操作部115で行う。

【0122】上述したように、本発明の第3の実施の形態によれば、本画像形成装置は管理者に電子メールを1度送信した後も所定の時間が経過した場合には、再び記録用紙の残量が0になる予測時間を計算し（ステップS

19

708)、ステップS708で計算された予測時間から緊急度をコア部10で決定し、その緊急度がステップS703で決定した時の緊急度と比べて変化しているかを判別する(ステップS709)ので、ユーザに手間をかけることなく、緊急度の変化に応じた記録用紙の補給の要求を確実に管理者に通知することができる。この結果、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

#### 【0123】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の画像形成装置によれば、記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に予め登録されている通知先に通知する通知手段とを備えている画像形成装置において、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている一の通知先に通知した後に、一定要件の下、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている他の通知先に通知するので、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナ

ンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【0124】請求項11の画像形成装置は、消耗品の残量を検知する消耗品残量検知手段と、前記消耗品残量検知手段により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くなるまでの時間を予測する予測手段と、前記予測手段による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録手段に登録された通知先に通知する通知手段とを備えるので、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【0125】請求項17の画像形成装置のメンテナンス管理方法によれば、記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で予め登録されている通知先に通知する通知工程とを含む画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で登録されている一の通知先に通知した後に、一定要件の下、前記通知工程で前記自己診断工程により診断

20

された診断結果を前記登録手段で登録されている他の通知先に通知するので、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【0126】請求項27の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程と、前記消耗品残量検知工程により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くなるまでの時間を予測する予測工程と、前記予測工程による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録工程で登録された通知先に通知する通知工程とを含むので、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。

20 【図2】図1の画像形成装置におけるリーダ部1及びプリンタ部2の構成図である。

【図3】図1の画像形成装置におけるリーダ部1のブロック図である。

【図4】図1の画像形成装置におけるコア部10のブロック図である。

【図5】図1の画像形成装置が自己診断をした時の処理を示すフローチャートである。

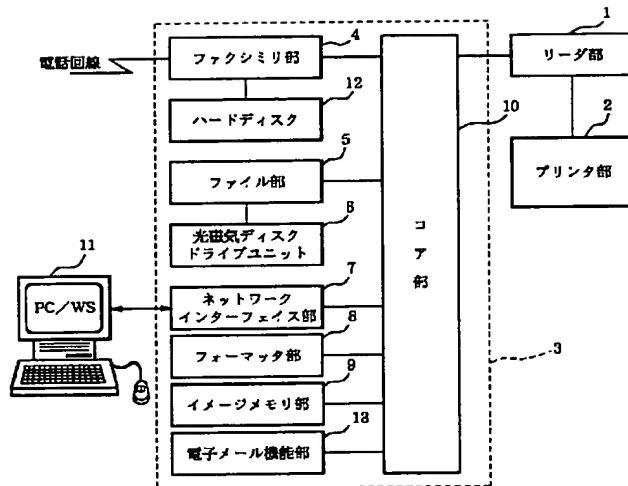
【図6】電子メールを送信する画像形成装置の送信処理を説明するフローチャートである。

30 【図7】電子メールを送信する画像形成装置の送信処理を説明するフローチャートである。

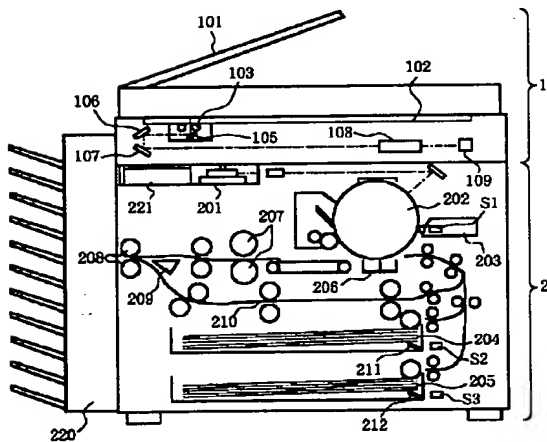
#### 【符号の説明】

- 1 リーダ部
- 2 プリンタ部
- 3 画像入出力制御部
- 4 ファクシミリ部
- 5 ファイル部
- 6 光磁気ディスクドライブユニット
- 7 ネットワークインターフェイス部
- 40 8 フォーマッタ部
- 9 イメージメモリ部
- 10 コア部
- 11 パーソナルコンピュータ又はワークステーション(PC/WS)
- 12 ハードディスク
- 13 電子メール機能部

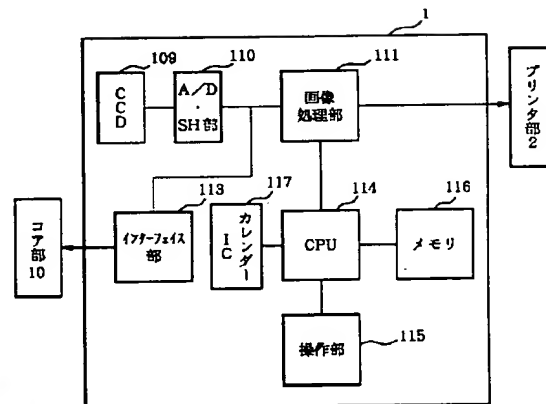
【図1】



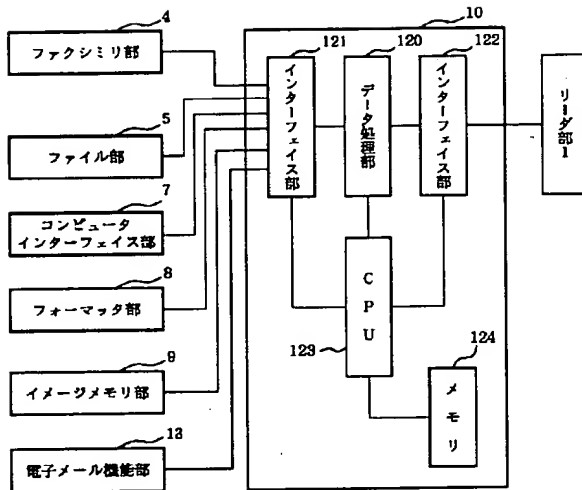
【図2】



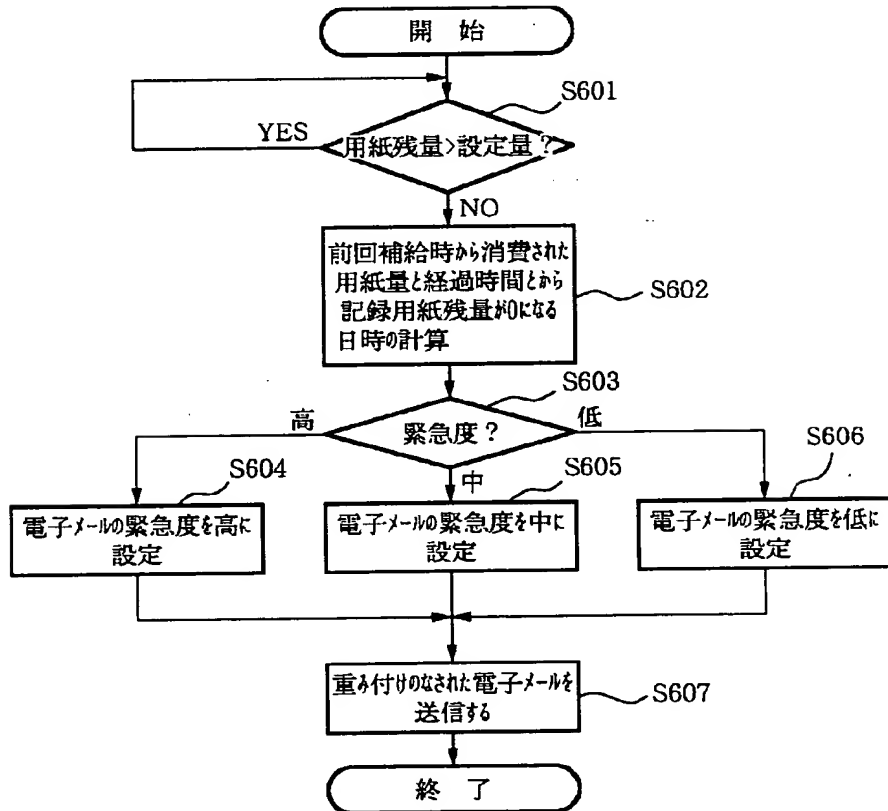
【図3】



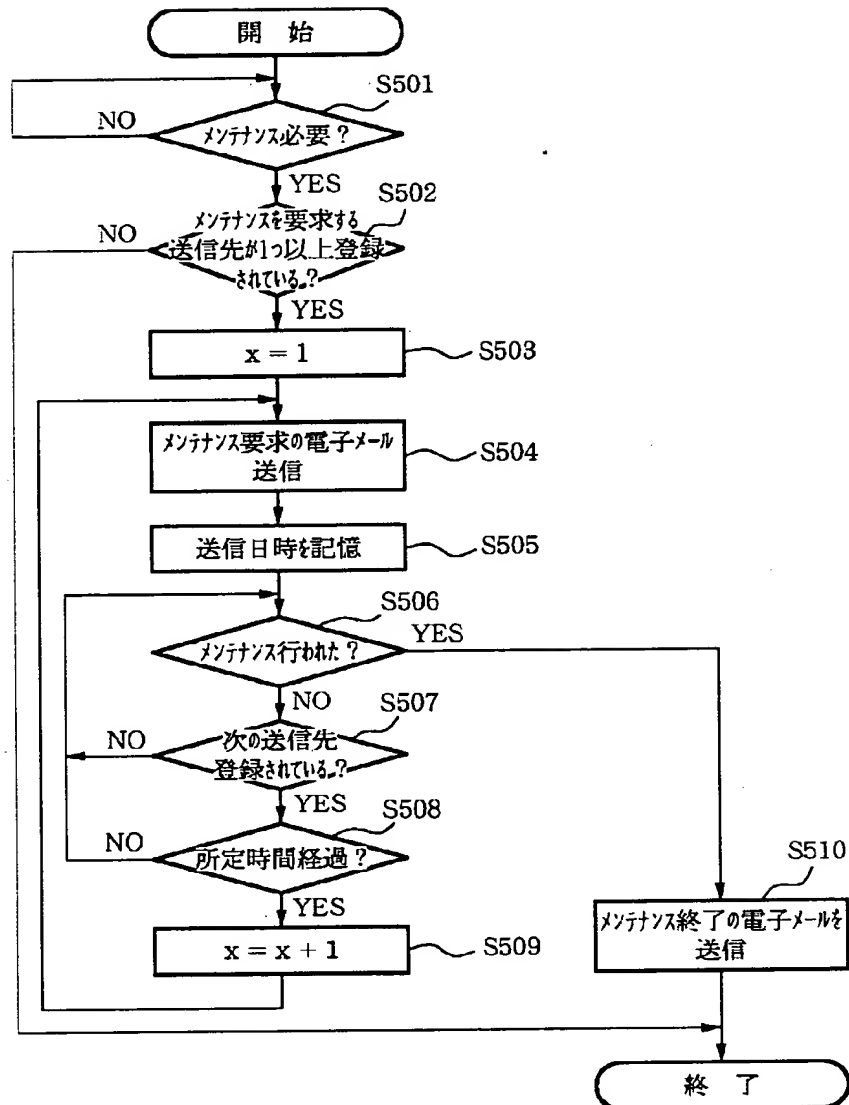
【図4】



【図6】



【図5】





【図7】

